

## COMPUTER INPUT SYSTEM

Publication number: JP11039078 (A)

Publication date: 1999-02-12

Inventor(s): SAKITA MASAMI

Applicant(s): SAKITA MASAMI

Classification:

- international: G06F3/02; G06F3/00; G06F3/01; G06F3/023; H03M11/04; H03M11/22; G06F3/02; G06F3/00; G06F3/01; G06F3/023; H03M11/00; H03M11/04; (IPC1-7): G06F3/02; G06F3/023; H03M11/04; H03M11/22

- European: G06F3/01M

Application number: JP19980212042 19980713

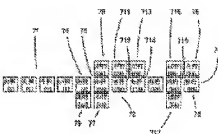
Priority number(s): US19970891738 19970714

Also published as:

US5936556 (A)

## Abstract of JP 11039078 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a computer input system that consists of a keyboard having a key arrangement based on the Japanese syllabary and a software for the keyboard. **SOLUTION:** Keys are arranged by making a row 70 in the middle a home row by using basic characteristics of a table of the Japanese syllabary. Each key on a keyboard transcribes both the Japanese syllabary and the English alphabetical letters. When Japanese is inputted, columns of the table of the Japanese syllabary (or consonants) and rows (or vowels) are successively inputted. Column keys of the Japanese syllabary are virtually arranged on the right half of the keyboard and row keys are virtually arranged on the left half. A Japanese consonant 'n' (a syllabic nasal) is inputted by pressing a key for indicating 'na' column on the table of the Japanese syllabary and later not by pressing a vowel. Each letters of the English alphabet are assigned to keys for expressing the same (or similar) pronunciations in the columns or rows of the Japanese syllabary. English letter keys that do not exist in the Japanese character system are assigned to keys close to the keys for expressing similar pronunciations in the columns or rows of the Japanese syllabary.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-39078

(43)公開日 平成11年(1999)2月12日

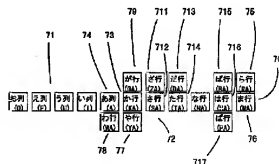
(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 3/02	3 1 0	G 0 6 F 3/02 3 1 0 D
	3/023	3 1 0 A
H 0 3 M 11/04		
11/22		
		審査請求 未請求 請求項の数20 F D (全 15 頁)
(21) 出願番号	特願平10-212042	(71) 出願人 592257407 マサミ・サキタ MASAMI SAKITA アメリカ合衆国カリフォルニア州94025 メンロ・パーク、サンバー121、エル・カ ミノ・リアル 1259
(22) 出願日	平成10年(1998) 7月13日	(72) 発明者 マサミ・サキタ アメリカ合衆国カリフォルニア州94025 メンロ・パーク、サンバー121、エル・カ ミノ・リアル 1259
(31) 優先権主張番号	0 8 / 8 9 1 , 7 3 8	(74) 代理人 弁理士 川原田 一穂
(32) 優先日	1997年 7月14日	
(33) 優先権主張国	米国 (U S)	

(54)【発明の名称】 コンピュータ入力システム

(57) 【要約】

【課題】 五十音に基づくキー配列を有したキーボードと、キーボード用ソフトウェアから成る新規なコンピュータ入力システムを提供すること。

【解決手段】五十音表の基本的な特徴を利用してキー配列する。キーボードの各キーは日本語五十音と英語アルファベット文字の両方を表す。日本語を入力する場合、五十音表の行（又は子音）と列（又は母音）を順に入力する。五十音の行キーはキーボードの実質的に右半分に配置し、列キーは実質的に左半分に配列する。日本語の子音「ん」（捲音）は、五十音表の「な」行を表すキーを押した後に母音を押さないことにより入力する。英語アルファベットの各文字は、五十音の列より行における同じ（又は類似の）発音を表すキーに割り当てられる。日本語文字体系に見られない英語文字キーは、五十音の列より行において類似の発音を表すキーの近隣のキーに割り当てる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 日本語五十音、外来日本語用の文字及び英語アルファベットを入力するためのコンピュータ等入力システムであって、キーボード及びキーボードに関して使用されるソフトウェアを含み、該キーボードは、各々の文字キーの表面上に五十音表記が英語アルファベット文字のどちらか又はその両方を記された複数の文字キーを含み、

前記五十音表記は、「基本」五十音表の行もしくは列のどちらか、又は濁音及び半濁音用の「拡張」五十音表の行もしくは列のどちらかを含み、

前記英語アルファベット文字は全部で26文字からなり、

前記五十音の行が表記された複数のキーは前記キーボードの実質的に右（又は左）半分に配置され、前記五十音の列が表記された複数のキーは前記キーボードの実質的に左（又は右）半分に配置される、コンピュータ等入力システム。

【請求項2】 「か」、「さ」、「た」、「な」、「は」及び「ま」行キーはその順でホーム列の実質的に右（又は左）半分に配置され、「ら」行キーは前記「ま」行キーの近隣に配置し、「が」、「ぎ」、「だ」及び「ば」キーは前記ホーム列の隣の列でそれぞれ前記「か」、「さ」、「た」及び「は」行キーの近くに配置され、「ば」行キーは前記「は」行キーの近隣に配置され、五十音の列表記されたキーはホーム列の実質的に左（又は右）半分に「あ」、「い」、「う」、「え」及び「お」の順に配列され、「わ」及び「や」行キーは前記ホーム列の隣の列で前記キーボードの実質的に中央に配置される、請求項1記載のキーボード。

【請求項3】 「か」、「さ」、「た」、「な」、「は」、「ま」及び「ら」行キーはその順でホーム列の実質的に右（又は左）半分に配置され、「が」、「ぎ」、「だ」及び「ば」キーは前記ホーム列の隣の列でそれぞれ前記「か」、「さ」、「た」及び「は」行キーの近くに配置され、「ば」行キーは前記「は」行キーの近くに配置され、五十音の列表記されたキーはホーム列の実質的に左（又は右）半分に「あ」、「い」、「う」、「え」及び「お」の順に配列され、「わ」及び「や」行キーは前記ホーム列の隣の列で前記キーボードの中央の近くに配置される、請求項1記載のキーボード。

【請求項4】 「か」、「さ」、「た」、「な」及び「は」行キーはその順でホーム列の実質的に右（又は左）半分に配置され、「ま」、「や」、「ら」及び「わ」行キーはその順で前記ホーム列の隣の列に配置され、

「が」、「ぎ」、「だ」及び「ば」キーは前記ホーム列の隣の列でそれぞれ「か」、「さ」、「た」及び「は」行キーの近くに配置され、

「ば」行キーは「は」行キーの近くに配置され、五十音の列表記されたキーはホーム列の実質的に左（又は右）半分に「あ」、「い」、「う」、「え」及び「お」の順に配列され、

「わ」及び「や」行キーは前記ホーム列の隣の列で前記キーボードの実質的に中央に配置される、請求項1記載のキーボード。

【請求項5】 英語アルファベットの各文字は発音の最も近い五十音の行又は母音キーに割り当てられ、キー配置が割り当てられず且つ前記五十音行キーのうちの一つに発音が近い英語文字は、その五十音行キーの近くに配置され、

キー配置が割り当てられず且つ前記五十音行キーのいずれとも発音が近くない英語文字は、前記キーボード上の未割り当て場所配置される、請求項2又は請求項3に記載のキーボード。

【請求項6】 英語アルファベットキーがQWERTY配列に従って配置される請求項4記載のキーボード。

【請求項7】 英語アルファベット配列がQWERTY配列を含み、QWERTY配列と他の英語アルファベット配列のうちの一つの間で選択するためのスイッチを備える請求項5記載のキーボード。

【請求項8】 日本語を入力するためのキー配列が所謂いろは日本語キー配列を含み、いろは日本語キー配列と日本語キー配列のうちの一つの間で選択するためのスイッチを備える請求項1記載のキーボード。

【請求項9】 子音と母音の間にY音を含む日本語文字を入力するために、前記「や」行キーが五十音行キーと五十音列キーの間で使用される請求項1記載のキーボード。

【請求項10】 前記「な」行キーのみを押すことにより日本語文字「ん」が入力される請求項1記載のキーボード。

【請求項11】 短縮された音を表す文字は、次に続く文字の五十音行キーを2回連続して押すこと（短縮音を作る2文字）により入力される請求項1記載のキーボード。

【請求項12】 「ヴァ」及び「ファ」行キーを備えた請求項1記載のキーボード。

【請求項13】 小さい文字の「ゃ」、「い」、「ゆ」、「え」及び「ょ」列キーを備えた請求項1記載のキーボード。

【請求項14】 複数のキーキャップであって、各々はその表面上に五十音表記と英語アルファベット文字を示し、前記五十音表記は五十音表の行か列のどちらかを表す、複数のキーキャップ。

【請求項15】 各キーの表面が英語アルファベット表

記のみを示す請求項5記載のキーボード。

【請求項16】 QWERTY英語アルファベット配列が変換の英語アルファベット配列として含まれ、英語アルファベット配列のうちの一つがソフトウェア又はハードウェアスイッチのどちらかにより選択できる、請求項15記載のキーボード。

【請求項17】 日本語五十音、外来日本語用の文字及び英語アルファベットを入力するためのコンピュータ等入力システムであって、キーボード及びキーボードに関して使用されるソフトウェアを含み、前記コンピュータ等入力システムは、入力モードを特定するためのソフトウェア又はハードウェアスイッチ手段を含み、該入力モードは、五十音モードと拡張ヘン式ローマ字モードと英語アルファベットモードとを含み、五十音モードでは、五十音表の行と列が、入力かな文字を定める文字の行と列を示すキーにより特定され、拡張ヘン式ローマ字モードでは、外来文字表の行と列が、その文字の行と列を表す英語アルファベットを示すキーにより特定され、

英語アルファベットモードはそれ自身を表し、また、前記コンピュータ等入力システムは、表示モードを特定するためのソフトウェア又はハードウェアスイッチ手段を含み、

該表示モードは、ひらがなモードとカタカナモードと英語アルファベットモードとを含み、ひらがなモードでは、日本語ひらがながコンピュータに入力され、入力されたデータがコンピュータモニタースクリーン上に表示され、

カタカナモードでは、日本語カタカナがコンピュータに入力され、入力データがコンピュータモニタースクリーン上に表示され、

英語アルファベットモードでは、英語アルファベット文字がコンピュータに入力され、入力データがコンピュータモニタースクリーン上に表示される、コンピュータ等入力システム。

【請求項18】 五十音入力モードが選択されるとひらがな入力が行われ、拡張ヘン式ローマ字入力モードが選択されるとカタカナ入力が行われ、

英語入力モードが選択されると英語アルファベット入力が行われる、請求項17記載のコンピュータ等入力システム。

【請求項19】 ひらがな表示モードが選択されると五十音入力モードが用いられ、カタカナ表示モードが選択されると拡張ヘン式ローマ字入力モードが用いられ、そして、英語アルファベット表示モードが選択されると英語入力モードが用いられる、請求項17記載のコンピュータ等入力システム。

【請求項20】 五十音入力モードと英語アルファベット表示モードが選択されて日本語単語が入力されると、ソフトウェアにより翻訳された英語単語がコンピュータに入力され、

拡張ヘン式ローマ字モードと英語アルファベット表示モードが選択されて外来日本語が入力されると、ソフトウェアにより翻訳された英語アルファベットでの外国単語がコンピュータに入力され、

英語アルファベット入力モードとひらがな表示モードが選択されて英語単語が入力されると、ソフトウェアにより翻訳された日本語単語がコンピュータに入力され、英語アルファベット入力モードとカタカナ表示モードが選択されて英語単語が入力されると、ソフトウェアにより翻訳された外来日本語がコンピュータに入力される、請求項17記載のコンピュータ等入力システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、日本語及び／又は英語の文字を入力するのに用いられるコンピュータやワードプロセッサなど用のキーボードに基づく入力システムに関する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータは急速に世界中で日々の生活に必要なものとなってきている。このことは日本でも当てはまるのであるが、日本ではコンピュータは米国ほど普及していない。その主要な理由の一つは、大部分の人はキーボードに慣れてなく日本語を入力するのが困難な作業であると分かっているからである。日本語をコンピュータに入力するには、一般に2つの方法が用いられる。1つは「かな入力法」であり、46個の日本語いろは（又はかな）文字キーを備えたキーボードを使用する。もう一つの方法は「ローマ字入力法」であり、コンピュータキーボードはQWERTYキー配列を備え（C. L. ショールズ(Sholes)による米国特許第207, 557号）、この配列は英語を入力するのに世界的に受け入れられている規格である。この方法では、日本語かな文字は、五十音表の行と列を表す英語（ローマ字）アルファベット文字の組合せとして構成される。すなわち、英語文字の適切な組合せがタイプされると、コンピュータはその音に対応する日本語文字を見つける。

【0003】これらの方法は共に日本語をコンピュータに入力するには理想的なものではない。かな入力法では、日本語のかな文字（46個）は英語アルファベット文字よりずっと多くて、キーボード上の各文字の配置を覚えるのが難しいので、タッチタイピングは非常に難事である。ローマ字入力法では、QWERTY配列は大部分の日本人ユーザーには異質なものであるだけでなく、使用するのが難しく、多くの人にそれを使うのを思いとどまらせる。QWERTY配列は、頻繁に使われる文字キーを互いに離して配列してタイプライタのタイプバー

の詰め込みや衝突を最小にする必要性から生まれたものであり、容易な使用又は効率を考慮したものではない。オーガスト・ドゥヴォラック(August Dvorak)とウィリアム・デアリイ(William Dealey)は、英語文字を入力するための改良されたキー配列を提案した(米国特許第2,040,248号)。彼らのシステムは日本語をコンピュータに入力する生産性を幾らか向上させたかもしれないが、普及することはなかった。さらに、たとえそれがローマ字入力法で採用されたとしても、日本人ユーザーにはキーボード上の各文字配列を覚えるのは依然として困難であろう。加えて、既存の方法は、日本語で用いられる増大しつつある外来語を入力するに十分な柔軟性を有さない。これら外来語は「カタカナ」と称される特別な形式の文字で書かれる。問題なのは「カタカナ」の使用ではなく、外来語を綴る際、標準(又は元々の)日本語には見受けられない方法が適用され、現在利用可能な入力方法では容易にはそれらに適合できないことである。

【0004】これらの問題を解決するため、様々な入力方法が数年に亘って探求され開発されてきた。ペンや音声を用いるのはその例である。しかしながら、キーボードは依然として最も効率的な入力方法であり、その改良が本質的であると考える。近年提案された新しいキー配列法としては、セイイチロ・ウベによる日本特許公開公報第6-022925号、ヒデオ・コイケ他による第2-170215号、及びマサオ・クボ他による第4-119415号がある。しかしながら、これらの新しい方法のうちの実際の使用で満足いくものは無い。というのは、これらの方法は新しいキーボードに対する次のような要求を全て満たすわけではないからである。すなわち、キーボードの配列は簡単に論理的でなければならないこと、キーボードは日本語と英語の入力法を統合しなければならないこと、及び、元々の日本語の単語と外来の日本語単語の両方を容易に扱うことが出来なければならないこと。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の主要な目的は、特に日本語文字体系である五十音の構造に精通した人に対してコンピュータやワードプロセッサへの日本語や英語の入力を容易にすることである。尚、この五十音は英語には文字どおり「50音(the 50 sounds)」と訳される。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】この新規なコンピュータ入力システムは、五十音に基づいたキーボード配列と該キーボードに関して用いられるソフトウェアから成る。本発明のキーボードの新規なキー配列では、五十音表の基本的な特徴が利用されるが、キーボード上の各キーには日本語五十音と英語アルファベット文字の両方が表記される。日本語の入力の場合、五十音表の行(又は子音)と列(又は母音)が順に入力される。五十音行キ

ーは実質的にキーボードの右半分に配置され、五十音列キーは実質的に左半分に配置される。「擔音」と称される日本語子音「ん」なる文字だけは、五十音表の「な」行を表すキーを押してその後母音を押さないことにより入力される。英語アルファベットの各文字は、日本語五十音の行又は列の同じ(又は類似の)音を表すキーに割り当てられる。例えば、英語文字「K」は、五十音の「か」行を表すキーに割り当てられる。日本語文字体系に見受けられない英語文字に対するキーは、五十音の列又は行の類似音を表すキーに近接したキーに割り当てられる。キーボードに関して用いられるソフトウェアにより、ユーザーがキーボードを介してデータをコンピュータに入力し、入力データを処理し、入力データをユーザーが特定する形式に変換し、変換された入力データをコンピュータ表示器に表示することが可能になる。本発明並びにその他の特徴及びその利点は、添付図面を考慮に入れた以下の詳細な説明から十分に理解されよう。これら図面は説明のみをその目的とし、本発明はここに開示された特定の実施態様に制限されない。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】まず、図1を参照すると、基本的な五十音表が示される。表の最上段の列10には各行の名前が日本語で示され、2番目の列11にはその英語訳が示される。図1の五十音表は日本語かな文字(又はいはろと呼称される)をマトリックス形式で示し、列は母音を示し行は子音を示す。列は最上段から最下段まで「あ」、「い」、「う」、「え」、「お」の順に配列され、行は左から右に「か」、「き」、「た」、「な」、「は」、「ま」、「や」、「ら」、「わ」の順に配列される。各文字は、それ自身で5母音(あ、い、う、え、お)の一つの音又は音節を示すか、又はK, S, T, N, H, M, Y, R若しくはWにより表される子音と5母音の一つとの組合せの音又は音節を示す。本明細書では、日本語かな文字を記すのに「」を用いる。例えば、「か」12は「KA」のように発音する日本語かな文字を示す。母音を伴わない唯一の日本語文字「ん」13は、図1のマトリックス形式において独立して示される。

【0008】一般に、各行は、対応する英語アルファベット文字により示される子音を表すが、幾つかの例外もある。「さ」行「い」列の文字は「し」14であり、「SI」ではなく「SHI」のように聞こえる。「た」行「い」列の文字は「ち」15であり、「TI」ではなく「CHI」のように聞こえる。「た」行「う」列の文字は「つ」16であり、「TU」ではなく「TSU」のように聞こえる。「は」行「う」列の文字は「ふ」17であり、「HU」ではなく「FU」のように聞こえる。「わ」行「お」列の文字は「を」18であり、最も左の行の母音「お」と同じように聞こえる。しかしながら、「わ」行「お」列の日本語「を」は、母音「お」を表す

文字と同じではない。

【0009】図1に示される基本五十音表の全ての子音は清音を有する。図2に示される拡張五十音表には、濁音(非清音)と半濁音(半・非清音)が含まれる。図1と同じように、図2でも列は最上段から最下段に「あ」、「い」、「う」、「え」、「お」20の順に配列される。行は左から右に「か」、「ぎ」、「だ」、「ば」、「ば」21の順に配列される。「が」、「ぎ」、「だ」、「ば」行において非清音を表す文字は、「濁点付き文字」と称し、図1の「か」、「き」、「た」、「は」行においてそれぞれ清音を表す各文字の右肩に「゛」を加えることで表記する。例えば、図2で「が」行「あ」列22の「が」音を表す日本語文字は、「か」(図1中12)にその右肩に「゛」記号を加えたものとして「が」と書かれる。図2の最右行は「ば」行であり、Pに対応する破裂音を表す文字が示される。この行の文字は、Hに対応する音を表す文字の右肩に「゛」を加えることにより表記される。例えば、P音を表す日本語文字は、「は」(図1中19)にその右肩に「゛」を加えたものとして「ば」24と書かれる。一般に、各行は英語アルファベットの対応する文字の子音を表すが、幾つかの例外もある。例えば、「ぎ」行はZ音を表し、「だ」行はD音を表すが、「ぎ」行「い」列25及び「だ」行「い」列26は両方ともJ Iと発音し、「ぎ」行「う」列27及び「だ」行「う」列28は両方ともZ Uと発音する。このことは、これらの文字がたとえ同じ発音でも異なって書かれることから混乱しやうい。

【0010】図3は拡張五十音表であり、KYOのように清音の子音と母音の間にY音を含んだ文字を示す(これらの文字は日本語で「拗音」と称す)。この表の行は左から右に「きゃ」、「しゃ」、「ちゃ」、「にゃ」、「ひゃ」、「みゃ」、「りゃ」30である。列は「あ」、「う」、「お」31のみ存在する。「しゃ」33及び「ちゃ」34行はSYAやTYAよりもSHAやCHAにより発音が近いので、「SHA」や「CHA」と書くことができることに留意すべきである。この行の各項には通常サイズの文字と小さい文字の組合せが含まれる。例えば、「きゃ」行「お」列の音節KYOに対する文字は日本語では「きょ」35と書かれ、標準サイズの文字「き」に続いて小さい文字「ょ」がくる。

【0011】図4の拡張五十音表は、非清音の子音と母音の間にY音を含む文字を示す(これらの文字は日本語で拗音とも称される)。この表の行は「ぎゃ」、「じゃ」、「ぢゃ」、「びゃ」、「びゃ」40である。表の列は「あ」、「う」、「お」41である。「じゃ」42と「ぢゃ」43の両方の文字は「JYA」、「JYU」、「JYO」のように発音するので、これらの行は「じゃ」行として書くことができることに留意すべきである。しかしながら、これらの表記は用いられなかつ

た。というのは、これら全ての文字がY音を含み、もし両方の行を「JA」と呼ぶなら、それらを区別できないからである。「じゃ」行「あ」列44の文字と「ぢゃ」行「あ」列45の文字は両方ともJAと発音され、「じゃ」行「う」列46の文字と「ぢゃ」行「う」列47の文字は両方ともJUと発音され、「じゃ」行「お」列48の文字と「ぢゃ」行「お」列49の文字は両方ともJOと発音されるが、それらの書き方は異なることに留意すべきである。表の各項には標準サイズ文字と小文字の組合せが含まれる。例えば、「びゃ」行「お」列の音節BYOに対する文字は、日本語では「びょ」411と書かれ、標準サイズの文字「び」の後に小さい文字「ょ」が続く。又は、文字「ひ」は日本語では「ひ」和と書かれるので、「ひ」+「゛」+「ょ」と書かれるとも云える。

【0012】図1から図4までに示される文字はひらがな文字である。外来語はカタカナ文字を用いて書かれる。図1から図4までのカタカナバージョンも存在するが本明細書には示していない。図5と図6は、通常の日本語の単語には見受けられない外来表現を書くのに用いられる文字の組合せ(又は綴り)を示す疑似五十音表である。これらの特別な文字の各々は、文字と母音又は2つの子音と母音を組み合わせて作られる。図5は、子音D、F、J、Q、T、V、W、Y50と5つの母音A、I、U、E、O51を組み合わせて作られる外来表現用の文字を示す。図6は、子音CH、DY、FY、GW、SH、TY、TS、VY60と母音A、I、U、E、O61を組み合わせて作られる外来表現用の文字を示す。作られる文字は標準サイズの文字と小さい文字の組合せである。例えば、文字DとIの組合せにより、DIと発音する組合せ文字「ディ」(図5中52)が作られる。文字Dに対応する五十音行と文字Iに対応する五十音列により作られるかな文字は、JIのように発音する「ぢ」であることに留意すべきである(図2の「だ」行「い」列26を参照)。他の例として、DとUは、DUと発音する組合せ「ドゥ」(図5中53)を作るが、五十音のD行U列により作られるかな文字は「づ」でありZUと発音する(図2の「だ」行「う」列参照)。

【0013】本発明の新規なキーボードは五十音表のこれらの特徴を利用する。各キーは五十音表の行又は列を示す。日本語を入力する場合、五十音表の行(又は子音)と列(又は母音)が順に入力される。英語アルファベット文字は五十音の行及び列を表示するキーとは独立してキー上に配置できるが、英語アルファベット文字はそれと類似の発音をする五十音の列又は行のキーに配置するのが有利である。ユーザーが英語アルファベットのキー配置を憶える助けとなるからである。

【0014】図1と図2の五十音表に示されるように、日本語かな文字体系は5つの母音、9つの子音及び「゛」や「゛」記号により表現できる。このことは、も

し五十音の各列及び行並びに2つの記号の各々がキーに割り当てられるなら、全ての日本語の文字を入力するには全部で16個のキーで十分であることを示す(列に対して5つ、行に対して9つ、記号に対して2つ)。しかし、「**「**」**」**や**「**」**」**記号を使用するのは厄介なので、「**か**」、「**さ**」、「**た**」、「**は**」行とは独立なものとして「**が**」、「**ざ**」、「**だ**」、「**ば**」行を用い、5個の列キーと14個の行キーをキーボードに備える。よって、日本語的な文字体系を入力するのに必要なキーの総数は19となり、英語アルファベットの26よりはずっと少ない。しかし、実際にはこれら19個の文字では今日の日本語には十分ではない。外来語の数が増加し且つ英語アルファベットを入力する必要があるからである。よって、英語アルファベット文字は、五十音入力法のユーザーにとって意味をなすように、これら19個の日本語五十音の行及び列キーと共に配列される。行(又は子音)を表すキーはキーボードの右半分に配置され、列(又は母音)を表すキーはホーム列の左半分に配置される。このようにすると、日本語入力の際には、右手は五十音表の行を入力し、左手は列を入力する。

【0015】本発明のキーボードに基づく入力システムは次の3つの入力モードを有する。すなわち、日本語を入力するための五十音入力モード、外来日本語表現のための拡張ヘボン式ローマ字入力モード、及び英語を入力するための英語入力モードである。これら3つのモードのうち五十音入力モードでは、ひらがなとカタカナの両方の文字を作ることができるべきである。拡張ヘボン式ローマ字入力モードで作られた外来表現は、図4及び図6に示されるように、カタカナ文字で表現される。英語アルファベットを用いて外来表現を綴る方法を「拡張ヘボン式ローマ字」と呼称し、英語アルファベットを用いて元の日本語の表現を表すのに作られた日本語ローマ字とヘボン式ローマ字とを区別する。このようにしなければならぬ理由は、日本語ローマ字システムもヘボン式ローマ字システムもともに日本語には無い子音を含みからである。ヘボン式ローマ字は、拡張ヘボン式ローマ字の部分集合と考えられる。

【0016】五十音の行又は列、及び同じ又は類似の発音の英語アルファベット文字が同一キーに割り当てられると、そのキーの表面には五十音表の特定の列又は行及び対応する英語文字を同時に日本語で表示される。26個の英語文字と五十音表の列又は行を表す19個の日本語キーがあるため、7つの英語文字(C、F、J、L、Q、V、X)は対応する日本語キーが無く、その各々には別々のキーが割り当てられる。同じキーが2つの異なる方法で使用できるように五十音入力モードと拡張ヘボン式ローマ字入力モードを切り換える為のソフトウェア又はハードウェアが設けられなければならない。

【0017】図7は五十音入力法の列キー及び行キーの1つの可能な配列を示し、これを案1と称す。括弧付き

のローマ字表記は説明のためのみであり、日本語キーボードには無いことに留意されたい。キーグループは3つのキー列から成り、中の列はキーボードのホーム列70である。五十音の列を表すキーはキーボードのホーム列の左半分に配置され、右から左に「あ」、「い」、「う」、「え」、「お」71と表され「お」列を表すキーは最も左に配置される。五十音の行を表すキーは、キーボードの右半分に配置される。「か」、「さ」、「た」、「な」、「は」、「ま」行72を表すキーはホーム列中に左から右に配置され、この順において「か」行キー73は「あ」列74を表すキーの直ぐ隣に配置される。「ら」行75を表すキーは、「ま」行76を表すキーの上の最上段列に配置される。「や」行77や「わ」行78を表すキーはキーボードの最下段列に配置され、「や」行77を表すキーは「か」行73を表すキーの下にあり、「わ」行78を表すキーは「あ」列を表すキーの下にある。「が」行79を表すキーは「か」行73を表すキーの上で最上段列にある。「ざ」行711を表すキーは「さ」行712を表すキーの上で最上段列にある。「だ」行713を表すキーは「た」行714を表すキーの上で最上段列にある。「ば」行715を表すキーは「は」行716を表すキーの上で最上段列にあり、「ば」行717を表すキーは「は」行716を表すキーの下にある。

【0018】図8は五十音入力法のための別の可能なキー配列を示し、これを案2と称す。この場合にも、括弧付きのローマ字表記は単に説明のためだけであり、日本語キーボードには表示されない。五十音の行を表すキーはキーボードの右半分に配置され、五十音の列を表すキーはキーボードの左半分に配置される。五十音の列80のキー配列は案1(図7)と同じである。「か」行から「は」行までを表すキーは、ホーム列に左から右に「か」、「さ」、「た」、「な」、「は」81の順に配置される。「ま」行から「わ」行までを表すキーは最下段列に「ま」、「や」、「ら」、「わ」82の順に配置され、「ま」行83を表すキーは「か」行84を表すキーの直ぐ下にある。「が」行85を表すキーは「か」行84を表すキーの上で最上段列にあり、「ざ」行86を表すキーは「さ」行87を表すキーの上で最上段列にあり、「だ」行89を表すキーは「た」行811を表すキーの上で最上段列にあり、「ば」行812を表すキーは「な」行813を表すキーの上で最上段列にあり、「ば」行814を表すキーは「は」行815を表すキーの上で最上段列にある。

【0019】案1と案2とも、順に、ユーザーの右手は五十音の行を入力し、左手は五十音の列を入力する。もちろん、母音を表す文字を入力する際は行キーを押す必要はない。「ん」を入力する際は列キーを押す必要はない。Y音を子音と母音の間を含む文字を入力する際は、ユーザーは適当な行キーを押しながら「や」行キー

と適当な列キーを押す。例えば、「KYO」音を表す文字(図3中35)を入力する際は、「か」行キー、「や」行キー及び「お」列キーを押す。「JYO」音を表す文字(図4中48、49)を入力する際は、図4の「じゃ」行の「JYO」音を表す文字48が望ましかれば、「ざ」行キー、「や」行キー及び「お」列キーを押す。図4の「ぢゃ」行の「JYO」音を表す文字49が望ましかれば、「だ」行キー、「や」行キー及び「お」列キーを押す。単語「きつと」(「KITTO」)に見受けられるような短縮された音(促音)を表す文字を入力するには、次に続く音節(この例では「と」)の子音(この例では「T」)を表すキーを2回押す。すなわち、この例では「KITTO」と類似の発音の日本語文字は、「か」行キー、「い」列キー、「た」行キー2回、及び「お」列キーを押すことにより入力される。単語「とーり」(「TOORI」)に見受けられるような長い発音を表す文字を入力するには、2つの文字の間に「ー」記号(日本語では長音記号又は英語ではハイフン)を押す。

【0020】図9には、どのように英語アルファベットが図7に示された案1の五十音キー配列上に重ねられるかが示される。英語アルファベット文字は、同じか又は類似の発音の列又は行を表すキー上に配置される。文字Aは「あ」列91を表すキー上に配置され、文字Iは「い」列92を表すキー上に配置され、文字Uは「う」列93を表すキー上に配置され、文字Eは「え」列94を表すキー上に配置され、文字Oは「お」列95を表すキー上に配置され、文字Kは「か」行96を表すキー上に配置され、文字Sは「さ」行97を表すキー上に配置され、文字Tは「た」行98を表すキー上に配置され、文字Nは「な」行99を表すキー上に配置され、文字Hは「は」行111を表すキー上に配置され、文字Mは「ま」行112を表すキー上に配置され、文字Yは「や」行113を表すキー上に配置され、文字Rは「ら」行114を表すキー上に配置され、文字Wは「わ」行115を表すキー上に配置され、文字Gは「が」行116を表すキー上に配置され、文字Zは「ざ」行117を表すキー上に配置され、文字Dは「だ」行118を表すキー上に配置され、文字Bは「ば」行119を表すキー上に配置され、文字Pは「ぱ」行120を表すキー上に配置される。V音は日本語ではH音に近いので、文字V921は、「は」行を表すキーに近いD及びBキーの間に最上段列に配置される。日本語ではJ音は非清S音に近いので、文字J922は文字Sの下で最下段列に配置される。日本語ではCh音はT音に近いので、文字C923は文字Tの下でJの隣に最下段列に配置される。日本語ではF音はH音に近いので、文字F924はCとPの間でHの近くに最下段列に配置される。日本語ではR音はR音に近いので、文字L925はRの隣に最上段列に配置される。文

字X926及びQ927はそれぞれU及びIの下で最下段列に配置される。このように、英語文字は同じキーか又は類似発音の五十音行又は列キーに接して配置される。VキーやDキーは、カタカナでも「ヴェ」及び「ファ」行としてラベリングできる。V及びF音とも外国の単語を日本語で綴るのに用いられる。英語アルファベットキーのこの配列を五十音英語アルファベット配列という。

【0021】日本語における外来語を入力するには、外来語用の綴り表(図5及び図6)の子音(又は複数の子音)と母音が順に入力される。英語アルファベットキーと拡張ヘボン式ローマ字入力モードを使用する。例えば、「ヴェ」音(図5中54)を表す文字を入力するには、Vキーを押してOキーを押す。「グァ」音(図6中62)を表す文字を入力するには、Gキーを押し、Wキーを押す、Aキーを押す。EnterやTabのような種々雑多なキーの配置はここでは説明しないが、それらは使いやすように配置される。タッチタイピングを助けるために、休止位置にある時に左右の手の人差し指が夫々位置する「さ」行キー97と「い」列キー92には小さな凸付点を加え得る。五十音の列及び行キーの配列に関して、最上段列「が」916から「ば」919までのキーと、最下段列「や」913から「ぱ」920までのキーは相互に交換可能である。五十音の列キーは、図面に示し上記説明したような右から左ではなく、左から右に配列できるし、行キーは、図面に示し上記説明したような左から右ではなく、右から左に配列できる。

「や」913及び「わ」915行キーの配置も相互に交換可能であり、英語Q927、L925及びX926キーは、図9に示し上記説明したとは異なる位置に配置できる。五十音キー配置を変えれば、対応する英語文字キーの位置も変わる。

【0022】キー配列の可能な変型は、KYOのようなY音を含む文字を入力するために小さな文字「や」、「い」、「ゆ」、「え」、「を」を表すキーを加えることである。これらの文字を表す別のキーが追加される場合、案1の「わ」915及び「や」913行キーは1キー分だけ右に移動してそれらのキーのためのスペースを作らなければならない。図7、図8及び図9では、キーは横方向及び縦方向ともとも直線上に示される。しかし、キーを必ずしもそのように配列する必要がある。例えば、「が」行キー(図7、8、9では夫々79、85、916)は図7、8、9でのその配置を僅かに左に寄せて配置でき、「や」行キー(図7、9では夫々77、913)は図7、9でのその配置を僅かに右に寄せて配置できる。

【0023】図10は従来のキーボード上に五十音列及び行キーの案1キー配列及び英語アルファベットキーの対応配列を示す。図中、コロムビアオドなどの種々雑多なキーはブラケットにしている。図10の文字キーの配



列は図9と実質的に同じである。英語アルファベットキーは、英語及び外来日本語を拡張ヘボン式ローマ字入力モードで入力するのに用いられ、五十音の列及び行キーは日本語を入力するのに用いられる。五十音入力モードと英語（又はローマ字）入力モードとの切り換えは、ソフトウェア又はハードウェアスイッチにより行うことができる。図10には示されていないが、五十音モードと英語アルファベットモードとの切り換え用キーをキーボードに加えることができる。

【0024】図11は従来のキーボード上に五十音の列及び行キーの案2キー配列と英語アルファベットキーのQWERTY配列を示す。五十音の列及び行キーの配列は、図8の配列と実質的に同じである。この例でも、コロシヤビロドなどのような種々雑多なキーは示されていない。このキーボードでは、英語アルファベットキーは英語及び外来日本語を拡張ヘボン式ローマ字入力モードにて入力するのに用いられ、五十音の列及び行キーは日本語を入力するのに用いられる。「SW」011として示されるキーは五十音入力モードと英語アルファベット入力モードを切り換えるのに用いられる。

【0025】図12は案1キー配列、英語アルファベットの五十音配列及びQWERTYキー配列を示す。キー上の大きな英語文字はQWERTYキー配列を示し、小さな英語文字は五十音キー配列を示す。ここでも、種々雑多なキーは示されない。「SW1」012と示されるキーはQWERTY配列と五十音配列とを切り換え、「SW2」013と示されるキーは五十音日本語入力モードと五十音英語入力モードとを切り換える。QWERTY配列のキーラベルは、混乱を避けるためにキーの頂面ではなく前面に配置しなければならないかもしれない。ローマ字入力法の場合に五十音英語アルファベット配列を使用して英語を入力できるように留意された。現在用いられているいは入力法用のキー配列は、五十音入力法用のキー配列と組み合わせることできる。この場合、必要なスイッチと共に4つのキー配列法（五十音日本語、いろは日本語、五十音英語及びQWERTY）の種々の組合せ又は4つの方法全部一緒にすることが可能である。第3及び第4の入力法のキーラベルをキー又はキーキャップの前面に加えて、必要なときこれら

のキー識別子の如何なる組合せがスイッチと共同して用いられているかを示すようにしなければならないかもしれない。

【0026】五十音の行及び列キーなしで英語アルファベットキー単独で配置することも可能である。英語アルファベットキーは、英語アルファベットキーの五十音キー配列仕様（図13）に従うようにキーボード上に配列できる。五十音英語キー配列とQWERTYキー配列は、図14に示されるように、五十音の行及び列キーを用いずソフトウェア又はハードウェアスイッチ（図14では図示せず）を有した同じキーボード上に実現できる。キーボードに関して用いられるソフトウェアにより、ユーザーはキーボードを介してコンピュータにデータを入力し、入力データを処理し、ユーザーにより指定された形式に入力データを交換し、そして交換データをコンピュータ表示器に表示できる。ソフトウェアはコンピュータのオペレーティングシステムの一部とすることも出来るし、オペレーティングシステムに追加することも出来る。キーボードの入力モードとコンピュータモニタースクリーンの表示モード（又はコンピュータモニタースクリーンに表示される入力文字タイプ）は独立に又は一緒に指定できる（現在市販のソフトウェアでは入力モードと表示モードの間で区別はない）。

【0027】次の3つの入力モードが考えられる。

- (1) 五十音
- (2) 拡張ヘボン式
- (3) 英語アルファベット

次の3つの表示モードが考えられる。

- (a) ひらがな（全角サイズ文字と半角サイズ文字）
- (b) カタカナ（全角サイズ文字と半角サイズ文字）
- (c) 英語アルファベット

入力モードのみを指定すると、入力モードに相応しい省略表示モードが設定され、表示モードのみを指定すると、表示モードに相応しい省略時入力モードが設定される。入力モードと表示モードの関係及び実際にコンピュータに入力データタイプが表1に示される。

【0028】

【表1】

表1 入力モード又は表示モードのどちらかに対して省略時設定が用いられるときの入力モード、表示モード及び入力データの関係

入力モード	表示モード	コンピュータへの入力
五十音	—	ひらがな（五十音綴り）
拡張ヘボン	—	カタカナ（外来日本語表現用の綴り）
英語アルファベット	—	英語アルファベット
—	ひらがな	ひらがな（五十音綴り）
—	カタカナ	カタカナ（外来日本語表現用の綴り）

— 英語アルファベット 英語アルファベット —

【0029】入力モードのみを指定するには、ユーザーは所望の入力モード用のキーを連続して2回押すか(又は所望のアイコンをマウスで2回クリック)しなければならない。もし所望の入力モード用のキーが1回だけ押されると、現在の表示モードが選択される。例えば、五十音入力モード用のキーを2回クリックする(又は五十音入力モード用のアイコンを2回クリックする)ならば、表示モードはひらがなモードの省略時設定に自動的に変わる。ユーザーは時にカタカナを用いて日本語元来の語を書いたり、ひらがなで外来語を書いたりすることを欲し得る。ユーザーは時に図4及び図6にはない特別な方法で外来語を綴ることを欲し得る。入力及び表示モード指定は利用できる省略時設定よりもフレキシブルであらねばならないことは明かである。五十音入力法はひらがなとカタカナ表示モードの両方を統合できなければならない。よって、例えば、もしユーザーが五十音入力モードで「d」と「i」の組合せをタイプしたなら、「ji」と発音する文字がひらがな又はカタカナ表示モードのどちらかでモ

ニタースクリーン上に現れる。もしユーザーがヘボン式ローマ字入力方法で「d」と「i」の組合せをタイプするなら、「di」と発音される文字の組合せがひらがな又はカタカナ表示モードのどちらかでモニタースクリーン上に現れる。

【0030】理想的には、キーボードに関して用いられるソフトウェアは、日本語元来の単語と英語の単語の間、及び外来日本語の単語と英語の単語の間で翻訳できる。よって、例えば、入力モードが五十音で表示モードが英語ならば、翻訳ソフトウェアが日本語単語を英語に自動的に翻訳し、英語単語がコンピュータに入力され、コンピュータのモニタースクリーン上にも表示される。もしソフトウェアがタイプ入力された日本語単語に対応する1つより多くの英語単語を見出したならば、又はその逆ならば、ユーザーはコンピュータに入力すべき単語を選択できなければならない。入力モードと表示モードの全体の組合せを選択した結果を表2に示す。

【0031】

【表2】

表2 入力モードと表示モードの両方が指定された場合の入力モード、  
表示モード及び入力データの関係

入力モード 五十音	表示モード ひらがな カタカナ 英語アルファベット	コンピュータへの入力 ひらがな(五十音綴り) カタカナ(五十音綴り) 適当な英単語がソフトウェアにより選択される
拡張ヘボン	ひらがな  カタカナ  英語アルファベット	ひらがな(外来日本語表現に対する綴り) カタカナ(外来日本語表現に対する綴り) 適当な外国単語がソフトウェアにより選択され英語アルファベットで綴られる
英語アルファベット	ひらがな  カタカナ  英語アルファベット	適当な日本語単語がソフトウェアにより選択されひらがなで綴られる(五十音綴り) 適当な外来日本語がソフトウェアにより選択されカタカナにより綴られる(外来日本語表現に対する綴り) キーボードに入力された英語アルファベット

【0032】英語アルファベットのK、S、T、N、H、M、Y、R、W、G、Z、D、B、Pは五十音入力モードでは五十音の行を表し、拡張ヘボン式ローマ字モ

ードでは各英語文字は音(五十音表の行ではなく)を表し、五十音モード及び拡張ヘボン式モードで同じ組合せの文字を入力すると幾つかの組合せ文字において異なる

日本語文字を生じる（例えば、文字DやTを含むもの）ことをユーザーが憶えている限り、ここで説明した入力法は、各キー表面上に五十音の表記が無く英語のアルファベットのみ記してあるキーボードを用いても機能すべきである。英語アルファベットモードでは、各文字はそれ自身を表す。

【0033】特許法の要求に従って本発明を詳細に記載してきたが、別様の様々な変形や変更が当業者には示唆されるであろう。例えば、キー配置を僅かに変えたり、キーの列を変えたり、ここに説明していない特別キーをキーボードに加えたりできることは明らかである。キーを直線状に配列する必要はないこともまた明らかである。キーボードを半分づつ2つに分割し、一方を右手用としもう一方を左手用とできる。キーボードの表面を非平坦にできる。これら及びその他の変形や変更は添付した特許請求の範囲に規定の発明の範囲に入るよう意図される。キーボードハードウェアと可能なソフトウェアの詳細はここでは説明されない。このようなキーボードに要求されるハードウェアやソフトウェアの設計の詳細な説明は当業者には必要ないことが分かる。

【図面の簡単な説明】

【図1】基本的なかな文字を含んだ基本五十音表を示す。

【図2】「濁点」や「丸」のあるかな文字を含んだ拡張五十音表を示す。

【図3】Y音を有する基本的なかな文字を含んだ拡張五十音

表を示す。

【図4】「濁点」や「丸」やY音を有するかな文字を含んだ拡張五十音表を示す。

【図5】外来語用のカタカナ文字を示し、これらの文字の各組は英語アルファベットから子音と母音を入力することにより作られる。

【図6】外来語用のカタカナ文字を示し、これらの文字の各組は英語アルファベットから2つの子音と母音を入力することにより作られる。

【図7】五十音キー配列の例を示す。

【図8】五十音キー配列の別の例を示す。

【図9】図7の五十音キー配列にその対応する英語アルファベット配列を重ねたものを示す。

【図10】図7の五十音キー配列にその対応する英語アルファベット配列を重ねたキーボードを示す。

【図11】図8の五十音キー配列にQWERTY配列を重ねたキーボードを示す。

【図12】図7の五十音キー配列にその対応する英語アルファベット配列を重ねたもの及びQWERTYキー配列を備えたキーボードを示す。

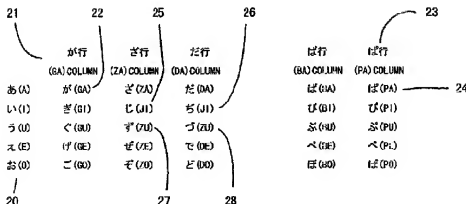
【図13】五十音英語アルファベット配列を示す。

【図14】2組の英語文字を備えたキーボードを示し、一方は五十音配列であり、もう一方はQWERTY配列である。

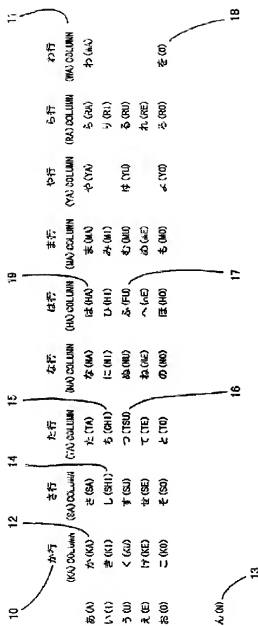
【符合の説明】

70 ホーム列

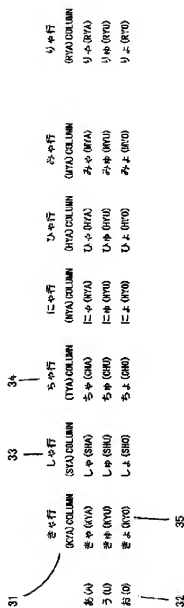
【図2】



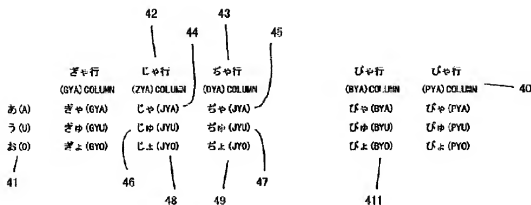
【図1】



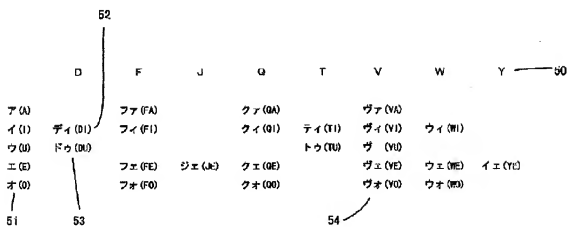
【図3】



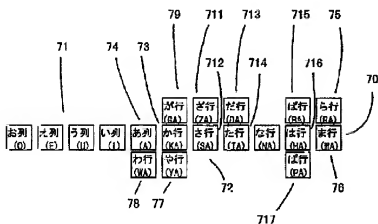
【図4】



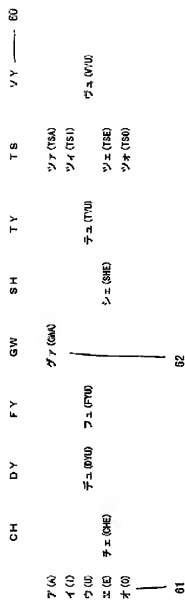
【図5】



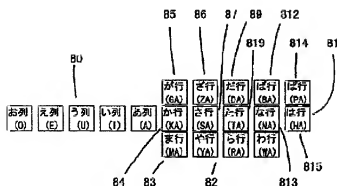
【図7】



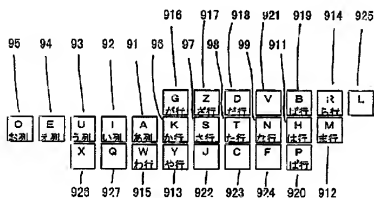
【図6】



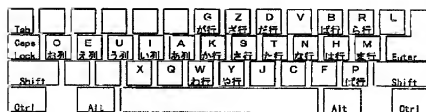
【図8】



【図9】



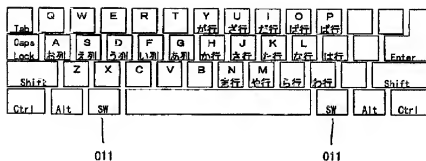
【図10】



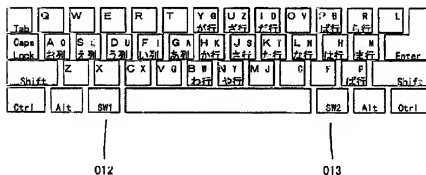
【図13】



【図11】



【図12】



【図14】

